

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002400

International filing date: 20 September 2004 (20.09.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0015076
Filing date: 05 March 2004 (05.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 October 2004 (08.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0015076 호
Application Number 10-2004-0015076

출 원 년 월 일 : 2004년 03월 05일
Date of Application MAR 05, 2004

출 원 인 : 주식회사 씨티전자
Applicant(s) C T Electronics Co., Ltd.

2004 년 10 월 7 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2004.03.05
【발명의 명칭】 정보통신기기용 소형 카메라장치
【발명의 영문명칭】 SMALL CAMERA DEVICE FOR COMMUNICATION MACHINE
【출원인】
 【명칭】 주식회사 씨티전자
 【출원인코드】 1-2001-046670-0
【대리인】
 【성명】 남상선
 【대리인코드】 9-1998-000176-1
 【포괄위임등록번호】 2003-045059-8
【발명자】
 【성명의 국문표기】 조상화
 【성명의 영문표기】 CHO,SANG HWA
 【주민등록번호】 690419-1476827
 【우편번호】 421-150
 【주소】 경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 101동 801호
 【국적】 KR
【발명자】
 【성명의 국문표기】 윤화섭
 【성명의 영문표기】 YOON,HWA SUP
 【주민등록번호】 761113-1046632
 【우편번호】 421-150
 【주소】 경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 101동 801호
 【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 남상선 (인)

【수수료】

【기본출원료】 21 면 38,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 11 항 461,000 원

【합계】 499,000 원

【감면사유】 소기업 (70%감면)

【감면 후 수수료】 149,700 원

【첨부서류】 1. 소기업임을 증명하는 서류_2통

【요약서】

【요약】

정보통신기기용 소형 카메라장치가 개시된다. 개시된 카메라장치는, 케이싱에 고정되는 이미지센서와, 이미지센서와 일정한 간격을 두고 광축이 정렬되도록 케이싱에 고정되는 고정렌즈군과, 고정렌즈군과 광축이 정렬되어 광축 방향으로 유동되도록 설치된 가동렌즈군과, 가동렌즈군을 일반 촬영위치로부터 제 1줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 1구동부와, 가동렌즈군을 제 1줌배율 촬영위치로부터 제 2줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 2구동부와, 제 1구동부 및 제 2구동부를 제어하기 위한 제어부를 갖는다. 이러한 소형 카메라장치는, 구동부로서 가동렌즈군의 이동구역을 분할하여 담당함으로써 가동렌즈군을 큰 폭으로 구동시켜 줌실행을 함과 동시에, 코일에 미세한 전류를 인가하여 포커싱을 조정하는 기능을 수행할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

정보통신기기, 카메라, 줌

【명세서】

【발명의 명칭】

정보통신기기용 소형 카메라장치{SMALL CAMERA DEVICE FOR COMMUNICATION MACHINE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 정보통신기기용 카메라장치의 사시도,

도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도,

도 3은 도 2의 결합상태 단면도,

도 4는 도 3의 사용상태 단면도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 케이싱 110: 이미지센서

120: 고정렌즈군 130: 가동렌즈군

140: 제 1마그네트 145: 제 2마그네트

150: 경통 152: 날개부

154: 가이드공 156: 고정돌기

160: 제 1코일 180: 제 2코일

200: 가이드축 210: 압축스프링

230: 제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <14> 본 발명은 정보통신기기용 소형 카메라장치에 관한 것으로, 특히 카메라의 가동 렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력을 이용하는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 줌, 오토포커싱을 갖도록 하여 휴대폰 등과 같이 크기의 제약을 받는 소형의 정보통신기기에 적용하기 위한 것이다.
- <15> 최근에는 휴대폰, PDA, 휴대용 PC 등 정보통신기기에 카메라장치를 설치하여 화상통신을 가능하게 하고 있다.
- <16> 그런데 이러한 정보통신기기들은 소형이므로 이에 설치되는 카메라장치 또한 소형화되어야 한다. 이러한 소형화의 설계 제약 때문에 종래에 알려진 정보통신기기용 소형 카메라장치는 구성이 간단한 고정렌즈 방식을 채택하게 되었다.
- <17> 이러한 카메라장치로서, 종래의 한 예를 도 1에 도시한다.
- <18> 이 카메라장치는, 렌즈조립체 (10) 와 이미지센서 (30) 로 이루어지고, 렌즈조립체 (10) 는 이미지센서 (30) 의 상방에 특정한 간격을 두고 고정 설치된다. 즉, 이 카메라장치는 고정배율 및 공정초점 촬영만이 가능한 것이다.
- <19> 이미지센서 (30) 는 렌즈조립체 (10) 를 통과한 피사체의 영상을 전기신호로 변환하여 플렉시블 피씨비 (40) 를 통하여 카메라장치가 설치되는 정보통신기기의 제어부에 전달하고 있다.

- <20> 이러한 카메라장치는 렌즈조립체 (10) 의 제작시 설정된 특정의 배율로만 촬영이 이루어지므로, 원거리의 피사체를 확대하여 촬영하는 것이 불가능하다.
- <21> 그러나 정보통신기기의 사용자는 어떠한 거리에 있는 피사체라도 확대하여 촬영하고 싶어한다.
- <22> 이러한 사용자 요구를 충족하기 위하여 소프트웨어적인 방법으로 촬영된 영상을 확대하는 디지털 줌을 실시하여 촬영된 영상을 확대할 수도 있는데, 이 경우 화질을 저하시키는 문제점이 발생한다. 따라서 어떠한 배율의 상태에서도 선명한 화질을 원하는 사용자의 기호를 충족하기 위하여는 카메라장치에 설치된 특정의 렌즈군의 위치를 이동시키는 광학적 줌 방식이 이루어져야 한다.
- <23> 이와 같이 소형 카메라장치에 대하여 선명한 화질의 영상을 얻도록 특정의 렌즈군을 구동시켜 줌과 오토포커싱을 가능하게 하면서도, 그 크기를 소형화하여 소형의 정보통신기기에 적용시키는 것을 가능하게 하는 것이 당업계의 과제로 남아 있다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**
- <24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 카메라의 가동렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자기력으로 구동시키는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 줌기능과 오토포커싱 기능을 갖도록 하여 휴대폰 등과 같이 크기의 제약을 받는 소형의 정보통신기기에 적용하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 케이싱에 고정되는 이미지센서; 상기 이미지센서와 일정한 간격을 두고 광축이 정렬되도록 상기 케이싱에 고정되는 고정렌즈군; 상기 고정렌즈군과 광축이 정렬되어 상기 광축 방향으로 유동되도록 설치된 가동렌즈군; 상기 가동렌즈군을 일반 촬영위치로부터 제 1줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 1구동부; 상기 가동렌즈군을 상기 제 1줌배율 촬영위치로부터 제 2줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 2구동부; 및 상기 제 1구동부 및 제 2구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치를 제공한다.

<26> 상기 제 1구동부는, 상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 제 1코일; 및 상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군중 나머지 일측에 고정되고, 상기 제 1코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 1마그네트 포함하여 이루어진다.

<27> 상기 제어부는, 상기 제 1코일에 강한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 큰 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상에 대한 광학축을 실행한다.

<28> 상기 제어부는, 상기 제 1코일에 약한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 미세한 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상의 초점을 선명하게 한다.

- <29> 상기 제 2구동부는, 상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 제 2코일; 및 상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군중 나머지 일측에 고정되고, 상기 제 2코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 2마그네트 포함하여 이루어진다.
- <30> 상기 제어부는, 상기 제 2코일에 강한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 큰 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상에 대한 광학축을 실행한다.
- <31> 상기 제어부는, 상기 제 2코일에 약한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 미세한 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상의 초점을 선명하게 한다.
- <32> 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 가동렌즈군이 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어진다.
- <33> 상기 가이드수단은, 케이싱에 광축방향으로 고정된 가이드축; 및 상기 가이드축이 통과하는 가이드공이 형성되고, 상기 가동렌즈군이 설치된 경통을 포함하여 이루어진다.
- <34> 상기 케이싱에는 상기 가동렌즈군을 일반촬영 위치로 이동시키도록 소정의 힘을 가하는 복원수단이 설치된다.
- <35> 이하에서는 본 발명에 따른 정보통신기기용 카메라장치의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<36> 도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합상태 단면도이다.

<37> 본 실시예의 카메라장치는, 케이싱 (100)에 고정되는 이미지센서 (110)와, 이미지센서 (110)와 일정한 간격을 두고 광축이 정렬되도록 케이싱 (100)에 고정되는 고정렌즈군 (120)과, 고정렌즈군 (120)과 광축이 정렬되어 광축 방향으로 유동되도록 설치된 가동렌즈군 (130)과, 가동렌즈군 (130)을 일반 촬영위치로부터 제 1줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 1구동부와, 가동렌즈군 (130)을 제 1줌배율 촬영위치로부터 제 2줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 2구동부와, 제 1구동부 및 제 2구동부를 제어하기 위한 제어부 (230)로 이루어진다.

<38> 제 1구동부는, 가동렌즈군 (130)이 고정되는 경통 (150)의 측면에 권선되어 고정되며 제어부 (230)로부터 전류를 인가받는 제 1코일 (160)과, 케이싱 (100)에 고정되어 제 1코일 (160)중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 1마그네트 (140)로 이루어진다.

<39> 그리고 제 2구동부는, 경통 (150)의 측면에 권선되어 고정되며 제어부 (230)로부터 전류를 인가받는 제 2코일 (180)과, 케이싱 (100)에 고정되어 제 2코일 (180)중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 2마그네트 (145)로 이루어진다.

<40> 경통 (150)의 외주면에는 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)이 고정되는 위치에 고정돌기 (156)를 형성하고, 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)은 사각형상으로 권선한 후 각 고정돌기 (156)에 그 중심을 삽입시키고 접착제로 접착한다.

<41> 한편 제어부 (230) 는, 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 강한 전류를 인가하여 가동렌즈군 (130)을 큰 쪽으로 이동시킴으로써, 고정렌즈군 (120)을 통과하여 이미지센서 (110)에 촬상되는 영상에 대한 광학축을 실행한다. 또한 제어부 (230)는, 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 약한 전류를 인가하여 가동렌즈군 (130)을 미세한 쪽으로 이동시킴으로써, 고정렌즈군 (120)을 통과하여 이미지센서 (110)에 촬상되는 영상의 초점을 선명하게 한다.

<42> 이와 같이 본 실시예의 카메라장치는, 줌모드의 실행 초기에는 제 1코일 (160)에 전원을 인가하여 제 1마그네트 (140) 간에 발생하는 전자기력으로 가동렌즈군 (130)을 이동시킴으로써 일반 촬영위치로부터 제 1줌배율 위치 이내에서 줌을 조정하고, 나중에는 제 2코일 (180)에 전원을 인가하여 제 2마그네트 (145) 간에 발생하는 전자기력으로 가동렌즈군 (130)을 이동시킴으로써 제 1줌배율 위치로부터 제 2줌배율 위치 내에서 줌을 조정한다.

<43> 통상, 마그네트와 코일을 이용한 액츄에이터는 구동 폭이 작아서 포커싱을 조정하는 기능 정도로 사용되고 있으나, 본 발명에서는 두 개의 구동부를 설치하여 가동렌즈군의 이동영역을 분할하여 담당함으로써 가동렌즈군 (130)을 큰 쪽으로 구동시켜 줌을 조정하는 것이 가능해진다.

<44> 본 실시예의 소형 카메라장치는, 가동렌즈군 (130)이 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위하여, 케이싱 (100)에 광축방향으로 가이드축 (200)을 고정하고, 경통 (150)에는 가이드축 (200)이 통과하는 가이드공 (154)이 형성된 날개부 (152)를 형성한다.

<45> 또한, 케이싱 (100)에는 가동렌즈군 (130)을 일반촬영 위치로 이동시키도록 소정의 힘을 가하는 복원수단인 압축스프링 (210)을 가이드축 (200)에 끼워 설치한다.

<46> 한편, 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)을 이루는 각각의 렌즈들 간의 배열은, 가동렌즈군 (130)이 이미지센서 (110)에 근접하였을 때 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)의 배열이 저배율 촬영에 적합하도록 설정하고, 가동렌즈군 (130)이 고정렌즈군 (120)에 근접하였을 때 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)의 배열이 고배율 촬영에 적합하도록 설정한다.

<47> 그리고 도 3 및 도 4를 기준으로, 제 1마그네트 (140) 및 제 2마그네트 (145)는 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)을 향한 축이 N극이 되도록 착자하여 제 1마그네트 (140) 및 제 2마그네트 (145)로부터 나온 자속이 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)을 지나도록 한다.

<48> 또한 제 1마그네트 (140) 및 제 2마그네트 (145)로부터 나온 자속이 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)중 수평한 한 부분에만 미치도록 제 1마그네트 (140) 및 제 2마그네트 (145)의 위치를 적절히 한다. 이는 코일이 사각형으로 권선되어 수평한 구간이 2곳이 존재하는데 2곳 모두를 자속이 지나면 전자력이 상쇄되어 경통 (150)을 구동시킬 수 없기 때문이다.

<49> 한편, 이미지센서 (110)와 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)을 제어하는 제어부 (230)는 정보통신기기의 본체내에 내장하고, 와이어나 플렉시블 피씨비를 통하여 이미지센서 (110)와 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 접속한다. 그리고 정보통신기기의 키패드에는 이미지센서 (110)를 구동시키는 온/오프 버튼과, 제 1코일 (160) 및 제

2코일 (180)에 전류를 인가하여 가동렌즈군 (130)의 광학축 실행과 포커싱 실행을 제어하기 위한 저배율 촬영 버튼 및 고배율 촬영 버튼을 구비한다.

<50> 또한 줌조정이 실행되고 난 후, 이미지센서 (110)의 정보를 받는 본체내의 제어부 (230)는 촬영된 영상에 포커싱 에러가 있는 것을 감지하면, 자동으로 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 미세한 전류를 인가하여 포커싱 에러를 보정하는 모드를 실행한다.

<51> 한편, 사용자는 고배율 촬영 버튼을 누르는 시간을 조절하여 원하는 줌의 양적 조절을 실시하고, 제어부는 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 인가되는 전압을 조절하여 줌의 양적조절을 실시한다.

<52> 본 실시예의 카메라장치는, 복잡한 기어장치를 사용하여 배율조정을 실행하는 대형의 줌 카메라장치와 달리, 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력으로 가동렌즈군 (130)을 이동시켜 배율을 조정한다. 따라서 본 실시예의 카메라장치의 크기를 소형화하는 것이 가능해져서 휴대폰 등의 소형 정보통신기기에 적용하는 것이 가능해진다.

<53> 이러한 카메라장치를 휴대폰에 적용할 경우, 카메라장치를 본체나 폴더의 어느 곳이나 설치하는 것이 가능하고, 폴더를 본체로부터 회전시키기 위한 힌지통체내에 설치하는 것도 가능하다.

<54> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 카메라장치의 작용을 설명한다.

<55> 도 3은 본 실시예인 카메라장치의 동작전의 상태를 나타낸 단면도이고, 도 4는 동작후의 상태를 나타낸 단면도이다.

<56> 카메라장치는 통상적으로 도 3과 같이 저배율 촬영이 가능한 상태를 유지한다. 즉, 제 1마그네트 (140) 및 제 2마그네트 (145)의 자속은 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)을 통과하지만, 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 전원이 인가되지 않으므로 가동렌즈군 (130)을 이동시키는 힘은 발생하지 않는다. 그리고 압축스프링 (210)은 가동렌즈군 (130)이 고정된 경통 (150)의 날개부 (152)를 밀어서 이미지센서 (110)에 근접시킴으로써 저배율 촬영 상태를 유지시킨다.

<57> 이때 정보통신기기에 설치된 키패드를 통하여 촬영 버튼을 누르면, 고정렌즈군 (120)의 전방에 위치하는 피사체의 영상은 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)을 통하여 이미지센서 (110)에서 전기적인 시그널로 변환되어 플렉시블 피씨비를 통하여 본체내의 제어부 (230)로 전송된다. 이와 같이 하여 저배율 촬영이 이루어진다.

<58> 한편, 사용자가 원거리에 있는 피사체를 확대하여 촬영하고자 할 경우, 사용자는 휴대폰의 본체에 있는 키패드에서 고배율 촬영 버튼을 누른다. 이에 따라 제어부 (230)에서 먼저 제 1코일 (160)에 전원을 인가한다.

<59> 제 1코일 (160)에 전원이 인가되면, 제 1마그네트 (140)로부터 발생하는 자속의 영향으로 제 1코일 (160)이 부상하는 방향으로 전자력 (F)이 발생된다. 이에 따라 제 1코일 (160) 및 경통 (150)이 부상하여 가동렌즈군 (130)을 제 1줌배율 촬영위치까지 이동시킨다.

<60> 그리고 가동렌즈군 (130)을 제 2줌배율 촬영위치까지 이동시킬 경우, 제어부 (230)는 제 1코일 (160)에 인가되는 전원을 차단하고, 제 2코일 (180)에 전원을 인가한다. 제 2코일 (180)에 전원이 인가되면, 제 2마그네트 (145)로부터 발생하는 자속의 영향으로 제 2코일 (180)이 부상하는 방향으로 전자력 (F)이 발생된다. 이에 따라 제 2코

일 (180) 및 경통 (150)이 부상하여 가동렌즈군 (130)을 제 2줌배율 촬영위치까지 이동시킨다.

<61> 이는 도 4와 같다.

<62> 이와 같이 하여 가동렌즈군 (130)을 일반 촬영위치로부터 제 2줌배율 촬영위치까지 이동시키게 된다.

<63> 이 상태에서 정보통신기기에 설치된 키패드를 통하여 촬영 버튼을 누르면, 고정렌즈군 (120)의 전방에 위치하는 피사체의 영상은 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)을 통과하는 과정에서 고배율로 전환되어 이미지센서 (110)에 촬상된 후, 전기적인 신호로 변환되어 플렉시블 피씨비를 통하여 본체내의 제어부 (230)로 전송된다. 이와 같이 하여 고배율 촬영이 이루어진다.

<64> 한편, 상기와 같이 줌조정이 실행되고 난 후, 이미지센서 (110)의 정보를 받는 본체내의 제어부 (230)는 촬영된 영상에 포커싱 에러가 있는 것을 감지하면, 자동으로 제 1코일 (160) 또는 제 2코일 (180)에 미세한 전류를 인가하여 포커싱 에러를 보정하는 모드를 실행한다.

<65> 이 과정에서 압축스프링 (210)이 제 1경통 (150)을 하방으로 누르는 소정의 힘을 발생시키므로, 이를 극복하기 위하여 제 1코일 (160) 또는 제 2코일 (180)에 지속적으로 전원을 인가하여 가동렌즈군 (130)의 위치를 고정시켜야 한다.

<66> 이와 같이 하여 카메라장치의 광학줌 및 포커싱 실행이 이루어진다.

<67> 한편, 고배율 촬영을 끝내고 다시 저배율 촬영을 하려면, 정보통신기기의 키패드에서 저배율 촬영 버튼을 누른다. 이에 따라 제어부 (230)가 제 1코일 (160)과 제 2

코일 (180)에 인가되는 전원을 모두 차단하면, 제 1코일 (160) 및 제 2코일 (180)에 발생하던 전자력이 모두 소멸한다. 따라서 경통 (150)은 압축스프링 (210)이 누르는 힘에 의해 가동렌즈군 (130)을 이미지센서 (110)측으로 이동시킨다. 이 상태는 도 2와 같이 고정렌즈군 (120)과 가동렌즈군 (130)의 배열이 저배율 촬영에 적합하게 된다.

<68> 이러한 저배율 촬영모드에서는 압축스프링 (210)이 경통 (150)을 소정의 탄성력으로 누르게 되므로, 저배율 촬영모드가 안정되게 유지된다.

【발명의 효과】

<69> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 카메라장치의 구동부를 마그네트와 코일을 이용하여 가동렌즈군을 이동시키는 방식으로 함으로써, 카메라장치의 구성의 간소화와 크기의 소형화를 달성할 수 있다. 특히 두 개의 구동부로서 가동렌즈군의 이동 구역을 분할하여 담당함으로써 가동렌즈군을 큰 폭으로 구동시켜 줌실행을 함과 동시에, 코일에 미세한 전류를 인가하여 포커싱을 조정하는 기능을 수행함으로써, 마그네트와 코일을 이용한 구동부로서도 큰 폭의 구동변위를 얻을 수 있으면서도 포커싱 조절이 가능해지는 효과가 있다. 따라서 소형의 사이즈를 요하는 휴대폰과 같은 정보통신기기에 화질이 우수한 줌기능을 가진 카메라장치를 공급할 수 있게 된다.

<70> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

케이싱에 고정되는 이미지센서;

상기 이미지센서와 일정한 간격을 두고 광축이 정렬되도록 상기 케이싱에 고정되는 고정렌즈군;

상기 고정렌즈군과 광축이 정렬되어 상기 광축 방향으로 유동되도록 설치된 가동렌즈군;

상기 가동렌즈군을 일반 촬영위치로부터 제 1줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키는 제 1구동부;

상기 가동렌즈군을 상기 제 1줌배율 촬영위치로부터 제 2줌배율 촬영위치 이내에서 구동시키기 위한 제 2구동부; 및

상기 제 1구동부 및 제 2구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 제 1구동부는,

상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 제 1코일; 및

상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군중 나머지 일측에 고정되고, 상기 제 1코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 1마그네트 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제 1코일에 강한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 큰 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상에 대한 광학축을 실행하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 4】

청구항 2에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제 1코일에 약한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 미세한 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상의 초점을 선명하게 하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 제 2구동부는,

상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 제 2코일; 및

상기 케이싱 또는 상기 가동렌즈군중 나머지 일측에 고정되고, 상기 제 2코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 제 2마그네트 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 6】

청구항 5에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제 2코일에 강한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 큰 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상에 대한 광학축을 실행하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 7】

청구항 5에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제 2코일에 약한 전류를 인가하여 상기 가동렌즈군을 미세한 폭으로 이동시킴으로써, 상기 고정렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상의 초점을 선명하게 하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 8】

청구항 1에 있어서, 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 가동렌즈군이 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 9】

청구항 8에 있어서, 상기 가이드수단은, 케이싱에 광축방향으로 고정된 가이드축; 및

상기 가이드축이 통과하는 가이드공이 형성되고, 상기 가동렌즈군이 설치된 경통을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 10】

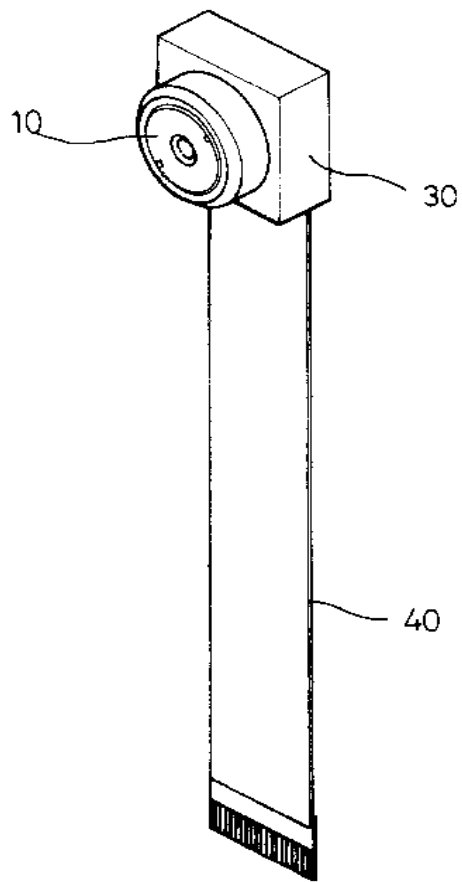
청구항 1에 있어서, 상기 케이싱에는 상기 가동렌즈군을 일반촬영 위치로 이동시키도록 소정의 힘을 가하는 복원수단이 설치된 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 11】

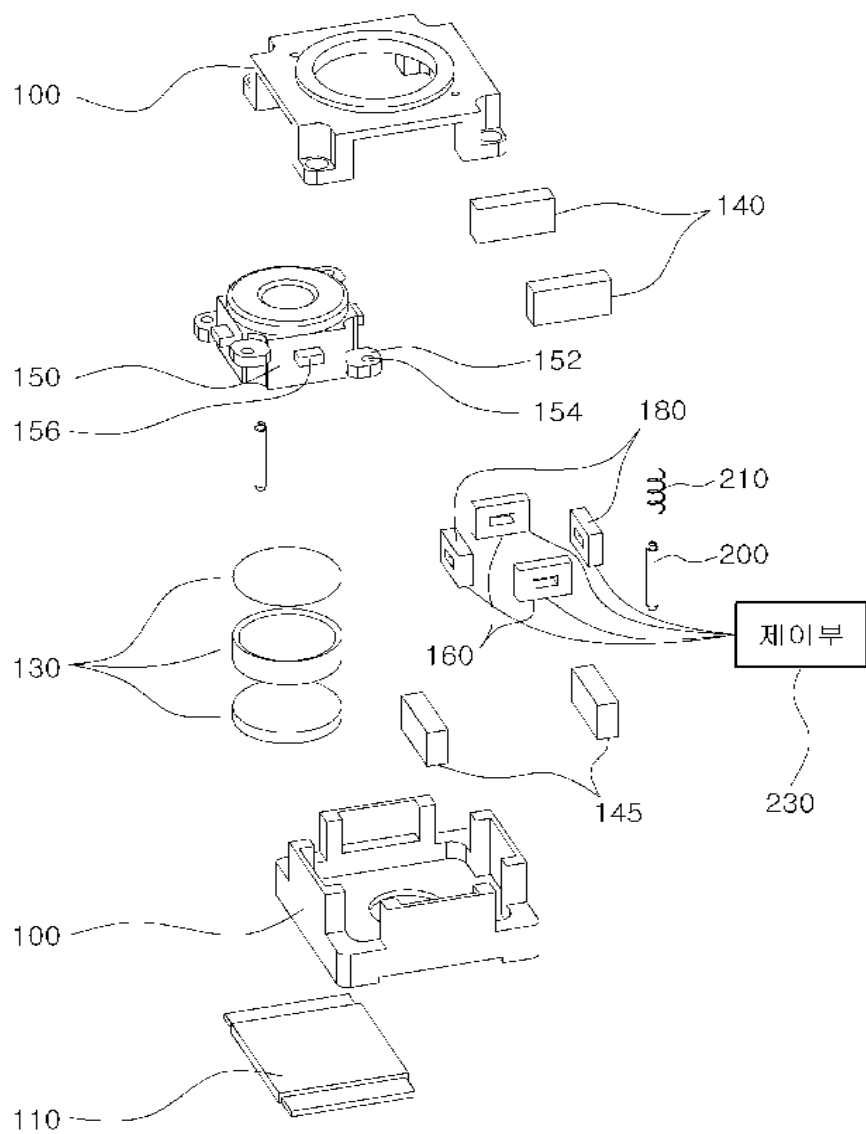
청구항 10에 있어서, 상기 복원수단은, 상기 케이싱에 지지되어 상기 가동렌즈군을 고정하는 경통에 탄성력을 가하는 압축스프링인 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【도면】

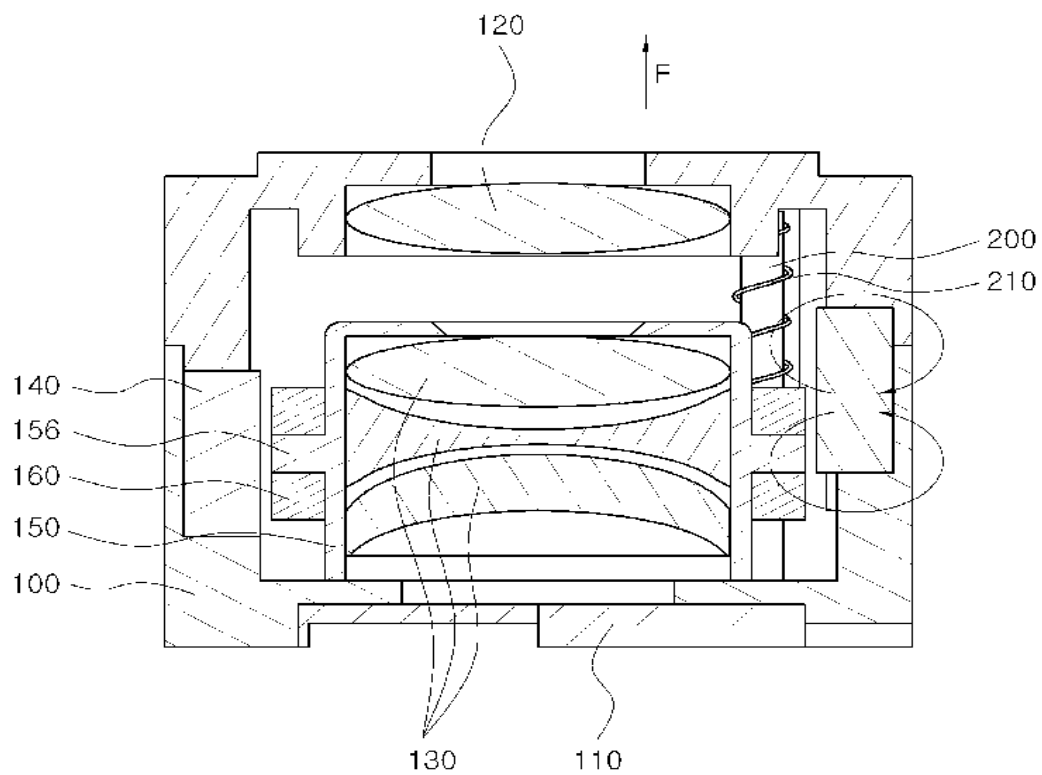
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

